

552, 448

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Oktober 2004 (21.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/090453 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F28F 9/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003605

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. April 2004 (05.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 15 887.1 8. April 2003 (08.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BEHR GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Intellectual
Property, G-IP, Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRAIC, Viorel**
[DE/DE]; Halteiweg 10b, 70565 Stuttgart (DE). **SCHEM-
BERA, Adolf** [DE/DE]; Hauptstrasse 9, 73113 Ottenbach
(DE). **BECKER, Dirk** [DE/DE]; Weingartenstrasse 37,
75391 Gechingen (DE). **BITTNER, Stephan** [DE/DE];
Friedhofstrasse 34, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE).
ZIMMERMANN, Ralf [DE/DE]; Österfeldstrasse 36,
70563 Stuttgart (DE).

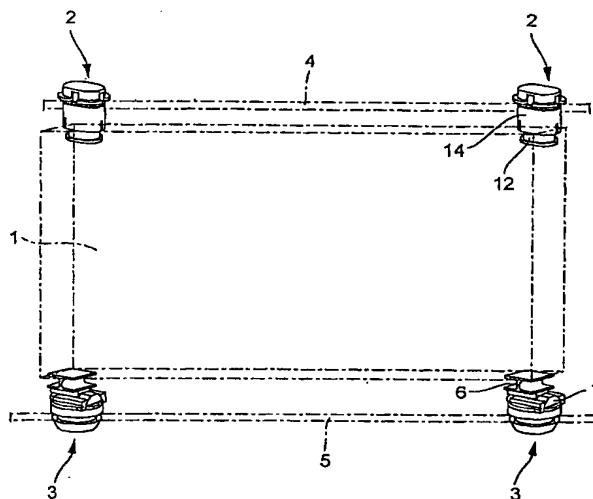
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BEHR GMBH & CO. KG**; In-
tellectual Property, G-IP, Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HEAT EXCHANGER PROVIDED WITH FIXING ELEMENTS, IN PARTICULAR IN A VEHICLE

(54) Bezeichnung: WÄRMETAUSCHER MIT BEFESTIGUNGSELEMENTEN IN INSBESONDERE EINEM KRAFTFAHR-
ZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a heat exchanger (1) comprising fixing elements which are provided with points of fracture, in particular in a vehicle. The aim of said invention is to provide said heat exchanger with restorable points of fracture and to make it possible to easily reassemble them after the separation thereof. For this purpose, the inventive heat exchanger (1) is characterised in that at least one fixing element is provided with a first and second area (6, 7; 12, 14) and with a quick release coupling therebetween; two areas (6, 12) form an inseparable component of the heat exchanger (1); the two areas (6, 7; 12, 14) are fixable to each other by a positive connection when the quick release coupling is closed; the coupling systems of one of the areas (6, 7; 12, 14) are provided with at least one point of fracture and in that the coupling systems provided with at least one point of fracture are arranged on the area (7, 14) which is detachable from said heat exchanger.

(57) Zusammenfassung: Ein Wärmetauscher (1) mit Sollbruchstellen umfassenden Befestigungselementen, in insbesondere einem Fahrzeug, soll mit wiederherstellbaren Sollbruchstellen ausgerüstet sein und nach erfolgter Ruftrennung der Sollbruchstellen einfach remontierbar sein. Zu diesem Zweck zeichnet

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/090453 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

sich ein solcher Wärmetauscher (1) durch folgende Merkmale aus, - mindestens eines der Befestigungselemente umfasst einen ersten und zweiten Bereich (6, 7; 12, 14) mit einer Schnellverschlussverbindung zwischen diesen beiden Bereichen (6, 7; 12, 14), - jeweils einer der beiden Bereiche (6, 12) ist untrennbarer Bestandteil des Wärmetauschers (1), - bei geschlossener Schnellverschlussverbindung greifen die jeweils beiden Bereiche (6, 7; 12, 14) formschlüssig fixierend ineinander, - die Verschlussmittel eines der beiden Bereiche (6, 7; 12, 14) sind mit mindestens einer Sollbruchstelle versehen, - das mit der mindestens einen Sollbruchstelle versehenen Verschlussmittel befindet sich an dem von dem Wärmetauscher (1) trennbaren Bereich (7, 14).

Wärmetauscher mit Befestigungselementen in insbesondere einem
Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher mit Sollbruchstellen umfassenden Befestigungselementen in insbesondere einem Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein solcher Wärmetauscher ist aus EP 0 870 638 B1 bekannt. Die Sollbruchstellen dienen dort insbesondere dem Zweck, den Wärmetauscher bei einem Fahrzeugunfall die Möglichkeit zu geben, sich als solcher unbeschädigt aus den Befestigungselementen lösen zu können. Hierdurch sind für eine Reparatur lediglich die Befestigungselemente zu erneuern, wodurch die Reparaturkosten gegenüber dem Fall einer Beschädigung des Wärmetauschers bei nicht auftrennbarer Befestigung erheblich gesenkt werden können. Bei der Befestigungsart des bekannten Wärmetauschers kann eine einmal zerstörte Sollbruchstelle im Reparaturfall nicht wieder hergestellt werden. Der die Sollbruchstelle ursprünglich enthaltende Bereich des Wärmetauschers muss vielmehr durch ein fest mit dem Wärmetauscher zu verbindendes Bauteil ersetzt werden. Das fest anzubindende Bauteil wird speziell in den Wärmetauscher eingeschraubt.

Die Erfindung beschäftigt sich bei einem gattungsgemäßen Wärmetauscher mit dem Problem, eine Sollbruchstellenlagerung eines Wärmetauschers auch nach einem erstmaligen Bruch dieser Lagerung erneut auf möglichst einfache Weise durch eine gleichermaßen wirksame Sollbruchstellenlagerung ersetzen zu können. Dabei sollen die nach einem vorausgegangenen Sollbruch

zu ersetzenden Teile möglichst einfach einerseits mit dem Wärmetauscher verbindbar sein und andererseits eine einfache Remontage des Wärmetauschers in dessen Trägern ermöglichen.

- 5 Eine grundsätzliche Lösung dieses Problems zeigt bereits ein gattungsgemäßer Wärmetauscher mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 auf.

10 Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, die Sollbruchstellen an den Befestigungselementen des Wärmetauschers in Bereiche zu legen, die durch Schnellschlussverbindungen mit dem Wärmetauscher verbindbar sind. Dabei ist es besonders vorteilhaft, die Sollbruchstellen derart anzubringen, dass sich die Schnellverschlüsse bereits zwangsläufig beim Eintreten eines Sollbruches öffnen. Im Reparaturfall brauchen bei der erfindungsgemäßen Lösung lediglich die in den Schnellverschlüssen abtrennbaren bzw. bereits abgetrennten Bereiche der Befestigungselemente des Wärmetauschers erneuert zu werden.

25 In den Unteransprüchen sind insbesondere spezielle Formgebungen der Schnellverschlussmittel angegeben, durch die einerseits eine feste Lagerung des Wärmetauschers in den ihn aufnehmenden Trägern gegeben ist und durch die im Zusammenspiel mit mehreren an dem Wärmetauscher angeordneten Schnellverschlüssen eine einfache Remontage im Reparaturfall möglich ist. Besonders vorteilhafte Ausführungen in diesem Sinne sind Gegenstand der beiden letzten Unteransprüche.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt.

35 In dieser zeigen in jeweils perspektivischer Darstellung

Fig. 1 einen strichpunktiert dargestellten Wärmetauscher mit in seinen oberen und unteren Ecken unterschiedlichen Schnellverschluss-Befestigungselementen,

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung eines oberen Schnellverschlusses,

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung eines unteren Schnellverschlusses.

Ein lediglich strichpunktiert perspektivisch angedeuteter Wärmetauscher 1 ist lotrecht oben und unten über obere und untere Schnellverschlüsse 2 bzw. 3 zwischen einem oberen und unteren Träger 4 bzw. 5 gelagert.

Der Wärmeträger kann insbesondere ein Kühlmodul im Frontbereich eines Kraftfahrzeuges sein und einen Wasserkühler, Kondensator sowie ein Gebläse umfassen. Die oberen und unteren Träger 4 und 5 sind hier in dem Ausführungsbeispiel lediglich symbolisch für in einem Kraftfahrzeug in diesen Bereichen üblicherweise vorhandene Tragelemente angeführt. Die Zu- und Ableitungen für den Wärmetauscher durchströmende Fluide sind (zeichnerisch nicht dargestellt) jeweils zumindest mit flexiblen Teilbereichen versehen, so dass bei Vorsehen von Sollbruchstellen zwischen dem Wärmetauscher 1 und den Trägern 4 und 5 bei einem eintretenden Sollbruch der Wärmetauscher 1 als solches unbeschädigt aus seiner Befestigungsposition verdrängt werden kann. Eine solche unbeschädigte Verlagerung des Wärmetauschers soll bei einem Fahrzeugunfall möglich sein, damit einerseits kein Wärmetauscherfluid austreten kann und andererseits eine kostengünstige Reparatur ohne Austausch des Wärmetauschers 1 realisierbar ist.

Die oberen und unteren Schnellverschlüsse 2 und 3 sind unterschiedlich ausgeführt.

Ein unterer Schnellverschluß 3 wird nachfolgend anhand der Explosionsdarstellung in Fig. 3 näher beschrieben. Dieser Schnellverschluß 3 ist in der Form einer Schwalbenschwanz-Verbindung ausgebildet. Ein Federteil 6 des Schnellverschlus-
ses 3 ist untrennbarer Bestandteil des Wärmetauschers 1. Das
5 dem Federteil 6 komplementär zugeordnete Nutteil 7 des Schnellverschlusses 3 ist über einen angeformten Stift 8 lösbar mit einem Lager 9 innerhalb des unteren Trägers 5 verbindbar.

10 Mit Bezug auf eine Sollbruch-Lagerung des Wärmetauschers ist das Nutteil 7 des Schnellverschlusses 3 als im Falle eines Sollbruches fungierendes Opferteil ausgebildet. Um diese Funktion ausüben zu können, ist zumindest einer der beiden
15 Stege 10 des Nutteiles 7 mit einer als Materialschwächung ausgebildeten Sollbruchstelle 11 versehen.

Bei einem Sollbruch im Bereich der unteren Schnellverschlußverbindung springt der Schnellverschluß durch ein Abbrechen
20 des mit der Sollbruchstelle versehenen Steges 11 zwangsläufig auf. Für eine Reparatur ist lediglich das Nutteil 7 zu ersetzen. Das Lager 9 innerhalb des unteren Trägers 5 ist insbesondere ein elastisches Lager.

25 Den Aufbau der oberen Schnellverschlußverbindung 2 zeigt die Explosionsdarstellung in Fig. 2. Fest und untrennbar mit dem Wärmetauscher 1 verbunden ist dort ein oberer Stift 12. Als komplementäres Schnellverschlußmittel zur Verbindung mit dem
oberen Stift 12 ist eine mit einer Kappe 13 versehene Hülse
30 14 vorgesehen. Mit Hilfe der Kappe 13 kann die Hülse 14 nach einem Hindurchführen durch eine Öffnung innerhalb des oberen Trägers 4 in diesen oberen Träger 4 fest, jedoch lösbar eingeschnappt werden. Die Hülse 14 ist zur Erzeugung von Sollbruchstellen mit Schlitz-
35 en 15 versehen. Zwischen den in dem oberen Schnellverschluß 2 ineinandergreifenden Schnellverschlußmitteln, nämlich dem oberen Stift 12 und der Hülse 14 ist ein elastischer Lagerring 16 eingebracht.

Im Falle eines Sollbruches im Bereich eines oberen Schnellverschlusses 2 bricht die Hülse 14, geschwächt durch die Schlitz 15, auf, wodurch der obere Stift 12 frei wird. Hierdurch kann sich der Wärmetauscher 1 beschädigungsfrei verlagern.

Im Reparaturfall erfolgt eine Remontage eines Wärmetauschers 1, der sich bei einem Unfall durch Lösen der Sollbruchstellen beschädigungsfrei verlagert hat, insbesondere wie folgt.

Bei den Schnellverschlüssen 2, 3 werden die Teile 7 und 14, die durch die gezielten Sollbrüche zerstört worden sind, ersetzt.

In einem ersten Remontageschritt werden die unteren Schnellverschlüsse 3 durch Zusammenfügen der Nut- und Federteile 6, 7 erneuert. Sodann wird der Wärmetauscher 1 über die unteren Stifte 8 in die Lager 9 des unteren Trägers 5 gesteckt, wobei ein Schwenken des Wärmetauschers 1 durch die Elastizität der Lager 9 möglich ist. Auf diese Weise wird der Wärmetauscher 1 in eine Position geschwenkt, in der erneuerte Hülsen 14 der oberen Schnellverschlüsse 2 durch den oberen Träger 4 hindurch mit dem jeweiligen oberen Stift 12 des Wärmetauschers 1 verbunden werden können. Gleichzeitig mit dem Schließen der oberen Schnellverschlüsse 2 werden die Hülsen 14 mittels der mit diesen verbundenen Kappen 13 fest in dem oberen Träger 4 eingeschnappt. Danach ist der Wärmetauscher 1 betriebsbereit montiert mit einer erneuerten Sollbruch-Lagerung, die ein erneutes unfallbedingtes Aufbrechen gestattet.

Patentansprüche

- 5 1. Wärmetauscher mit Sollbruchstellen umfassenden Befestigungselementen, in insbesondere einem Kraftfahrzeug, gekennzeichnet durch die Merkmale,
- 10 - mindestens eines der Befestigungselemente umfasst einen ersten und zweiten Bereich (6, 7; 12, 14) mit einer Schnellverschlussverbindung zwischen diesen beiden Bereichen (6, 7; 12, 14),
- 15 - jeweils einer der beiden Bereiche (6; 12) ist untrennbarer Bestandteil des Wärmetauschers (1),
- bei geschlossener Schnellverschlussverbindung greifen die jeweils beiden Bereiche (6, 7; 12, 14) formschlüssig fixierwirkend ineinander,
- 20 - die Verschlussmittel eines der beiden Bereiche (6, 7; 12, 14) sind mit mindestens einer Sollbruchstelle versehen,
- das mit der mindestens einen Sollbruchstelle versehenen Verschlussmittel befindet sich an dem von dem Wärmetauscher (1) trennbaren Bereich (7, 14).
- 25 2. Wärmetauscher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und zweite Bereich (6, 7) eines Befestigungselementes bei einer Schnellverschlussverbindung in der Art einer Schwalbenschwanz-Verbindung ineinandergreifen.
- 30

3. Wärmetauscher nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sollbruchstelle zumindest in einem der Stege
(10) des von den Wärmetauschern abtrennbaren Bereiches
5 (7) vorgesehen ist.
4. Wärmetauscher nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der erste und zweite Bereich (12, 14) eines Befesti-
10 gungselementes teleskopartig ineinander greifen.
5. Wärmetauscher nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sollbruchstelle in demjenigen Bereich (14) der
15 teleskopartig ineinandergreifenden Bereiche (12, 14) des
Befestigungselementes vorgesehen ist, der durch den
Schnellverschluß von dem Wärmetauscher (1) abtrennbar
ist.
- 20 6. Wärmetauscher nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der von dem Wärmetauscher (1) jeweils trennbare Be-
reich (7, 14) eines Schnellverschlusses für ein Befesti-
gen in einem komplementären Lager eines den Wärmetauscher
25 (1) lagernden Trägers (4, 5) nach außerhalb des Ver-
schlusses abragt.
7. Wärmetauscher nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
30 dass der Wärmetauscher (1) gleichermaßen mit Schnellver-
schlüssen nach den Ansprüchen 2 und 4 versehen ist.
8. Wärmetauscher nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
35 dass ein Schnellverschluß nach Anspruch 2 die Verbindung
zu einem den Wärmetauscher (1) lagernden unteren Träger .

(5) und diejenige nach Anspruch 4 zu einem entsprechenden oberen Träger (4) bilden.

- 5 9. Wärmetauscher mit einer Lagerung zwischen einem oberen und unteren, etwa in einer gemeinsamen lotrechten Ebene liegenden Träger,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h d i e
M e r k m a l e,
10 - Schnellverschlussverbindungen nach Anspruch 2 verbinden den Wärmetauscher (1) mit dem unteren Träger (5),
- Schnellverschlussverbindungen nach Anspruch 4 verbindet den Wärmetauscher (1) mit dem oberen Träger (4),
15 - von den Schnellverschlussmitteln greifen jeweils die von dem Wärmetauscher (1) trennbaren Teile in die Träger (4, 5) ein.
10. Wärmetauscher nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
20 dass bei Schnellverschlussverbindungen nach Anspruch 4 jeweils die trennbaren Bereiche als Hülsen (14) ausgebildet sind und jeweils durch den zugeordneten Träger (4, 5) auf den an dem Wärmetauscher (1) vorgesehenen untrennbaren Bereich der Befestigungselemente aufschiebbar sind, wobei die Hülsen (14) in diesem Zustand als in dem je-
25 weils zugeordneten Träger (4, 5) befestigbar ausgebildet sind.

1/3

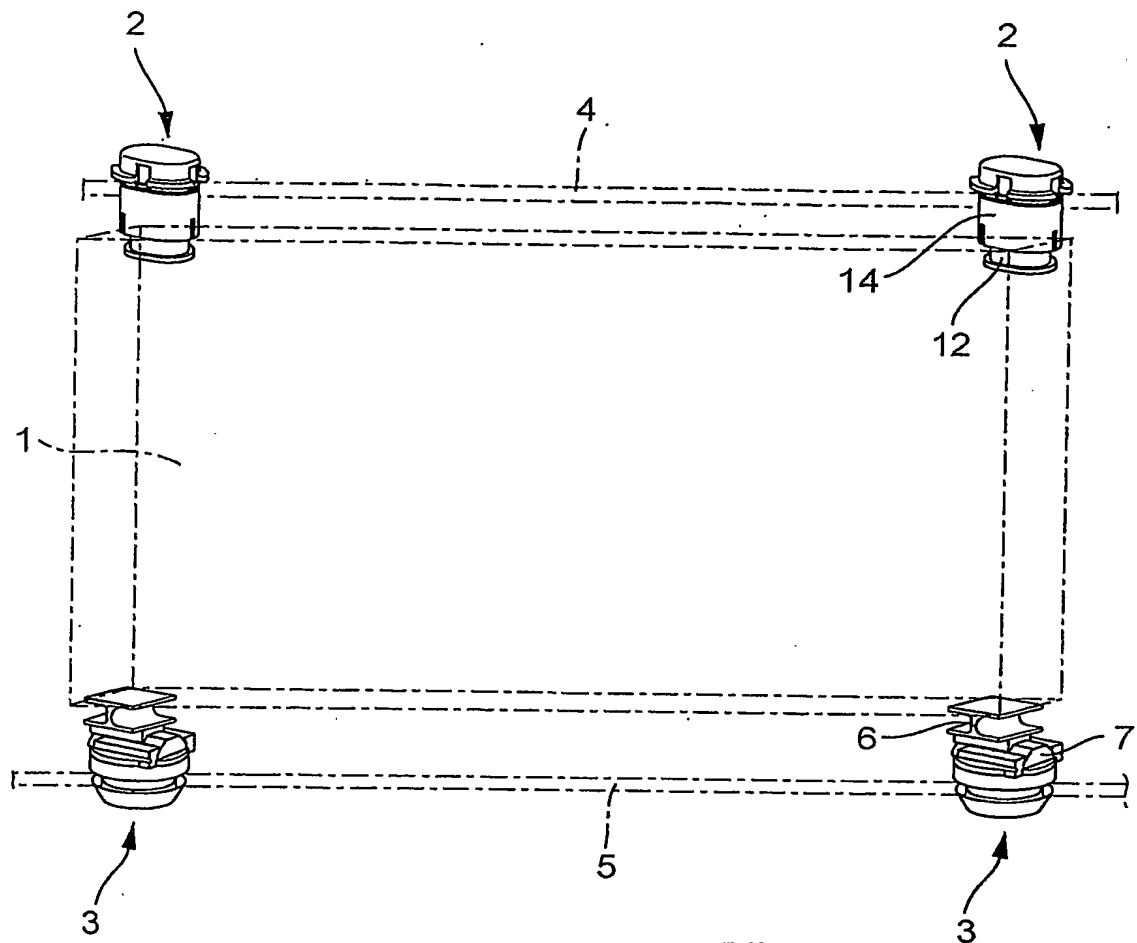


Fig. 1

2/3

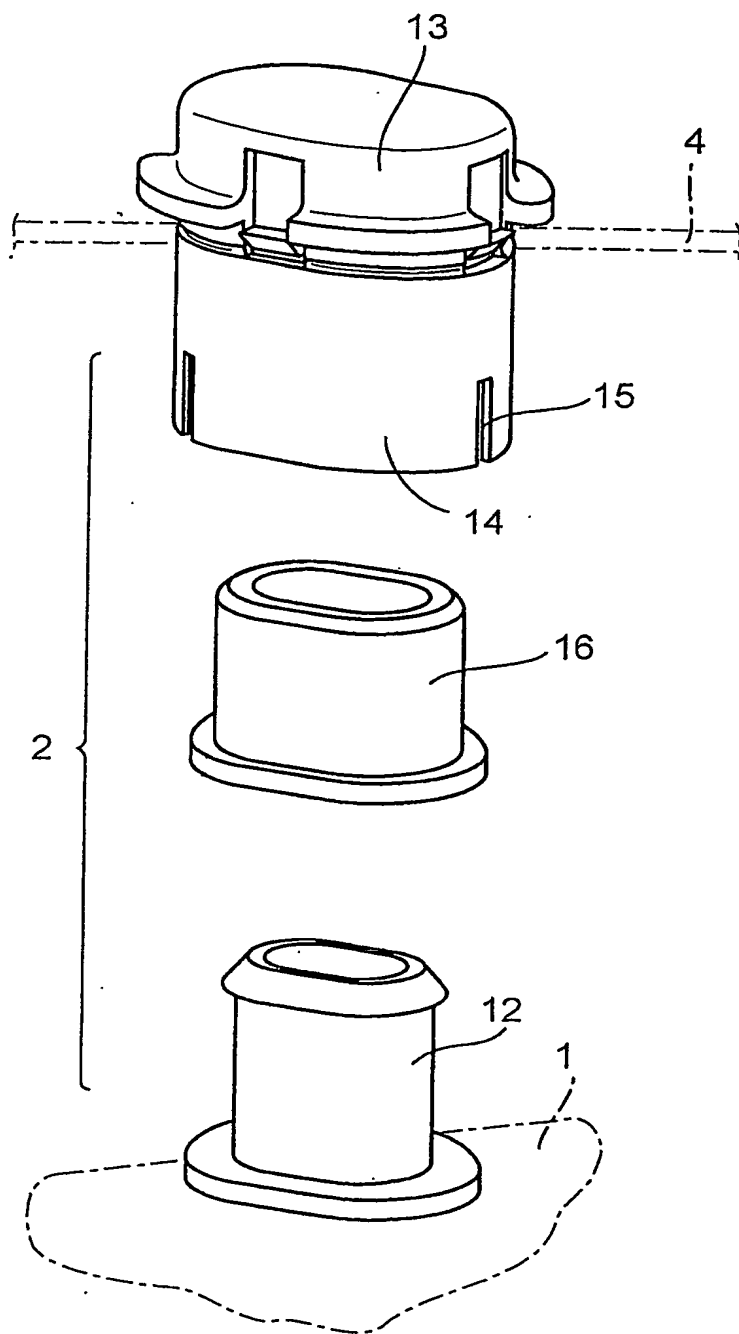


Fig. 2

3/3

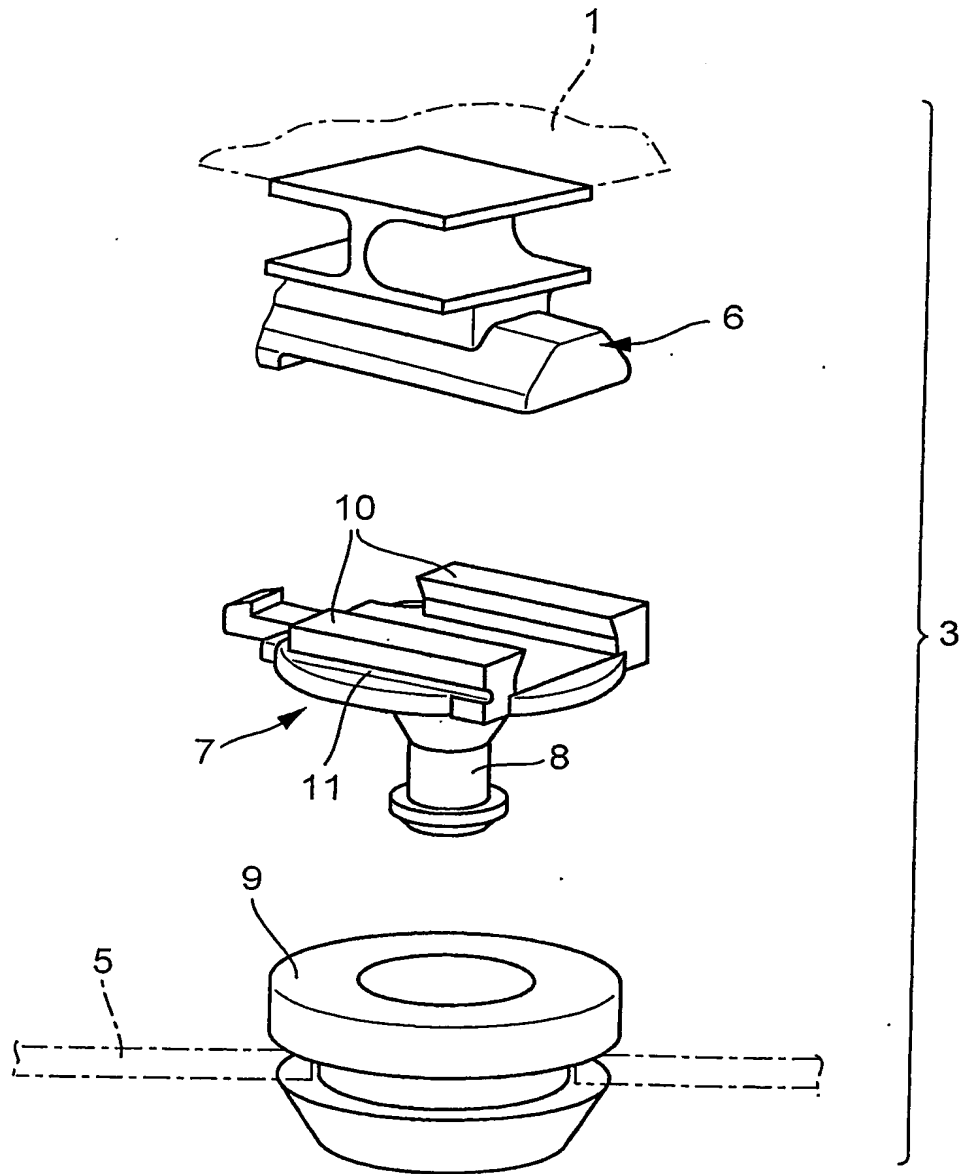


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/003605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F28F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F28F B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 814 512 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA) 29 March 2002 (2002-03-29) page 4, lines 28-36 page 6, lines 25-35 figures 1,2,6	1,4-6,8
Y		7,9,10
X	EP 1 205 332 A (DENSO THERMAL SYSTEMS S P A) 15 May 2002 (2002-05-15) column 2, lines 35-50 figures 1,2,6,9,10	1-7
Y		7,9,10
X	DE 34 46 752 A (DAIMLER BENZ AG) 3 July 1986 (1986-07-03) page 6, lines 4-11 figures 1,2	1,4,5
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 August 2004

Date of mailing of the international search report

06/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verdelho, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/003605

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>EP 0 908 374 A (PEUGEOT ; CITROEN SA (FR)) 14 April 1999 (1999-04-14) column 3, lines 5-36 figures 1-4</p> <p>-----</p>	1,4,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/003605

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2814512	A	29-03-2002	FR 2814512 A1	29-03-2002
EP 1205332	A	15-05-2002	IT T020001054 A1	10-05-2002
			AT 263688 T	15-04-2004
			BR 0105081 A	25-06-2002
			CN 1358638 A	17-07-2002
			DE 60102653 D1	13-05-2004
			EP 1205332 A1	15-05-2002
			PL 350600 A1	20-05-2002
DE 3446752	A	03-07-1986	DE 3446752 A1	03-07-1986
EP 0908374	A	14-04-1999	FR 2769568 A1	16-04-1999
			DE 69805726 D1	11-07-2002
			DE 69805726 T2	06-02-2003
			EP 0908374 A1	14-04-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003605

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F28F9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F28F B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 814 512 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA) 29. März 2002 (2002-03-29) Seite 4, Zeilen 28-36 Seite 6, Zeilen 25-35 Abbildungen 1,2,6	1,4-6,8
Y		7,9,10
X	EP 1 205 332 A (DENSO THERMAL SYSTEMS S P A) 15. Mai 2002 (2002-05-15) Spalte 2, Zeilen 35-50 Abbildungen 1,2,6,9,10	1-7
Y		7,9,10
X	DE 34 46 752 A (DAIMLER BENZ AG) 3. Juli 1986 (1986-07-03) Seite 6, Zeilen 4-11 Abbildungen 1,2	1,4,5
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. August 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/09/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verdelho, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003605

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>EP 0 908 374 A (PEUGEOT ; CITROEN SA (FR)) 14. April 1999 (1999-04-14) Spalte 3, Zeilen 5-36 Abbildungen 1-4</p> <p>-----</p>	1,4,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003605

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2814512	A	29-03-2002	FR	2814512 A1	29-03-2002
EP 1205332	A	15-05-2002	IT	T020001054 A1	10-05-2002
			AT	263688 T	15-04-2004
			BR	0105081 A	25-06-2002
			CN	1358638 A	17-07-2002
			DE	60102653 D1	13-05-2004
			EP	1205332 A1	15-05-2002
			PL	350600 A1	20-05-2002
DE 3446752	A	03-07-1986	DE	3446752 A1	03-07-1986
EP 0908374	A	14-04-1999	FR	2769568 A1	16-04-1999
			DE	69805726 D1	11-07-2002
			DE	69805726 T2	06-02-2003
			EP	0908374 A1	14-04-1999